Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U001928

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попова Тетяна Віталіївна

2. Popova Tetiana

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.01

Назва наукової спеціальності: Металознавство та термічна обробка металів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-06-2018

Спеціальність за освітою: 8.070102 - фізика твердого тіла

Місце роботи здобувача: Державне підприємство "Український науково-дослідний інститут вагонобудування"

Код за ЄДРПОУ: 00388168

Місцезнаходження: вул. І. Приходька 33, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39621, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.168.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульв. акад. Вернадського, 36, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульв. акад. Вернадського, 36, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49.13

Тема дисертації:

1. Вплив ультразвукового ударного оброблення та електроіскрового легування на фізико-механічні властивості та структурний стан сталей 20ГЛ і 15ХСНД

2. The influence of ultrasonic impact treatment and electric spark alloying on the physical and mechanical properties and structural state of 20GL and 15KSND steel

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вивченню закономірностей змінювання фазового та хімічного складу, структури, механічних характеристик та корозійних властивостей низьколегованих конструкційних сталей при комбінованій дії електроіскрового легування (ЕІЛ) та ультразвукового ударного оброблення (УЗУО). На підставі рентгеноструктурних і електронномікроскопічних досліджень встановлено закономірності фазових і структурних перетворень в поверхневих шарах зразків при комбінованому методі оброблення (ЕІЛ з подальшим УЗУО) поверхні низьколегованої конструкційної сталі 20ГЛ, легованої нікелем, хромом і молібденом. Показано, що під час вибору легувальних елементів слід враховувати їх розчинність у залізі, схильність до карбідоутворення та хімічний потенціал, що дозволяє цілеспрямовано впливати на фізико-механічні та антикорозійні характеристики поверхні матеріалу. Досліджено фізико-механічні властивості покриттів на сталі 20ГЛ, отриманих методом ЕІЛ, розроблено методологію поліпшення експлуатаційних

властивостей за рахунок формування необхідної структури, мікрорельєфу та мікротвердості після УЗУО, що дозволяє обирати оптимальні режими комбінованого оброблювання та забезпечує найбільш високі показники корозійної стійкості та втомної міцності. Зміцнення поверхневого шару матеріалів пов'язане з одночасним зменшенням шорсткості поверхні та суттєвим подрібненням елементів мікроструктури, які забезпечують зменшення кількості найбільш небезпечних технологічних концентраторів і зростання кількості малопотужних структурних концентраторів у поверхневих шарах, що призводить до зростання втомної міцності та корозійної стійкості. Виконані експериментальні дослідження щодо зміцнення поверхонь литих деталей візка вантажного вагона вказують на доцільність застосування ультразвукового ударного оброблення для покращення їх втомної міцності та довговічності.

2. The thesis is devoted to the study of the regularities of the change in the phase and chemical composition, structure, mechanical characteristics and corrosion properties of low-alloy structural steels under combined action of electric discharge surface alloying and ultrasonic impact treatment. On the basis of X-ray structural and electron-microscopic studies, the regularities of phase and structural transformations in the surface layers of samples were established for a combined processing (EDSA with subsequent UIT) of the surface of low-alloy structural steel 20GL alloyed with nickel, chromium and molybdenum. It is shown that when choosing the alloying elements, one should take into account their solubility in iron, their tendency to the carbides' formation and their chemical potential, which allows purposefully influencing on the physics-mechanical and anticorrosive properties of the material surface. The physics-mechanical properties of coatings on 20GL steel obtained by the EDSA method were investigated, the methodology for improving the operational properties due to the formation of the necessary structure, microrelief and microhardness after UIT has been developed, which allows choosing the optimum regimes of the combined treatment and provides the highest values of the corrosion resistance and fatigue strength. Hardening of the surface layers of materials is associated with simultaneous reduction of the surface roughness and substantial refinement of microstructure elements, which ensure reduction of the number of the most dangerous technological stress-risers and the growth of the number of low-power structural stress-risers in the surface layers, which leads to the increase in fatigue strength and corrosion resistance. The performed experimental researches on hardening of surfaces of the cast parts of a truck of a freight car indicate to the expediency of using ultrasonic impact treatment to increase their fatigue strength and durability.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Прокопенко Георгій Іванович

2. Prokopenko Georhii

Кваліфікація: д. т. н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондратюк Станіслав Євгенович
2. Kondratiuk Stanislav

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хижняк Віктор Гаврилович
2. Khyzhniak Viktor Gavrylovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.16.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Івасишин Орест Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Івасишин Орест Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.